Beckenendlagengeburten von 1976 bis 1978 an der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal (Statistische Auswertung und Ergebnisse von Nachuntersuchungen in den ersten 3 Lebensjahren)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von

GERALD H. CHARLOT
aus
Port-au-Prince/Haiti

1980

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536524_0028

Beckenendlagengeburten von 1976 bis 1978 an der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal (Statistische Auswertung und Ergebnisse von Nachuntersuchungen in den ersten 3 Lebensjahren)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Bonn

vorgelegt von

GERALD H. CHARLOT

aus

Port-au-Prince/Haiti

1980

Angefertigt mit Genehmigung der
Medizinischen Fakultät der
Universität Bonn

1. Gutachter: Prof. Dr. med. E. J. Plotz

2. Gutachter: Frau Prof. Dr. med. S. Kowalewski

Tag der mündlichen Prüfung: 14.8.1980

Aus der Rheinischen Landesfrauenklinik
Wuppertal-Elberfeld

Leitender Arzt: Prof. Dr. H. Meinrenken

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Druck: Roesberg, Bonn

Inhaltsübersicht

I.	Einleitung und Problemstellung	Seite 1 - 5
II.	Methodik	5 - 7
III.	Ergebnisse	7
	1.) Untersuchungsgut	7 - 10
	2.) Perinatale Mortalität	11 - 15
	3.) Morbidität	15
	A. Frühmorbidität	16
	a) APGAR-Zahlen	16 - 17
	b) Acidose	17 - 19
	c) Geburtsverletzungen	19 - 20
	d) Krankheiten in der Neugeborenenperiode	21
	e) Hüftluxation	21 - 22
	f) Mißbildungen	22 - 24
	B. Spätmorbidität	25
	a) Eigene Untersuchungen	26 - 29
IV.	Diskussion	29 - 33
V.	Zusammenfassung und Schlußfolgerung	34
VI.	Literaturverzeichnis	35 - 42

Beckenendlagengeburten von 1976 bis 1978
an der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal
(Statistische Auswertung und Ergebnisse von Nachuntersuchungen in den ersten 3 Lebensjahren)

I. Einleitung und Problemstellung

In der Frühschwangerschaft wird die Präsentation in Beckenendlage als physiologisch angesehen. Erfolgt von einem bestimmten Gestationsalter an die spontane Drehung zur Schädellage nicht, so wird die Wahrscheinlichkeit einer Beckenendlagengeburt am Termin immer größer und erreicht ein Maximum nach der 37. Schwangerschaftswoche. Bei der Persistenz der Einstellung in Beckenendlage spielen wahrscheinlich viele Faktoren ätiologisch eine Rolle. Einige Untersuchungsergebnisse sprechen dafür, daß neben der Parität der Sitz der Placenta von entscheidender Bedeutung ist, wenn auch die diesbezüglichen Literaturangaben zum Teil kontrovers sind. So fanden HENNER et al. hochsignifikante Beziehungen zwischen tiefem Sitz der Placenta und Präsentation in und Geburt aus Beckenendlage, während andere Autoren die Hauptursache in der cornufundalen Implantation des Mutterkuchens (Tubeneckenplacenta) sehen. (1, 2, 3, 4, 5)

Kommt es zur Beckenendlagengeburt, so ist diese gegenüber der Geburt aus Schädellage erheblich risikoreicher für das Neugeborene. Schon immer besorgt um das Kind, bemühten sich daher bereits Geburtshelfer früherer Generationen um schonende geburtshilfliche Maßnahmen bei Beckenendlage (F. MAURICEAU 1668, A. LEVRET 1753, W. SMELLIE, G. VEIT 1863, A. MÜLLER, (6), (84) E. BRACHT und J. LÖVSET-BERGEN 1936, (7, 8)

Häufiges Zusammentreffen der Beckenendlagenpräsentation mit Prämaturität, low birth weight, geburtshilflichen Komplikationen wie Placenta praevia, abruptio placentae, Nabelschnurvorfall,

vorzeitigem Blasensprung und die dabei höhere Rate von angeborenen Fehlbildungen einerseits; bei vaginaler Beckenendlagengeburt häufiger auftretende Geburtstraumen und Asphyxie andererseits bedingen eine drei- bis fünfmal höhere vitale Gefährdung des Feten. (9, 10, 11, 12)
Aus diesen Risiken ergeben sich die weitaus höheren Mortalitäts- und Morbiditätsziffern der Beckenendlagenkinder im Vergleich zu den der aus Schädellage geborenen, wie sie in zahlreichen Publikationen dokumentiert sind (13, 14, 15, 16). Besonders hervorgehoben werden die vermehrt zu beobachtenden cerebralen und neurologischen Spätschäden (17, 18, 19).

Mit dem Ziel, perinatale Mortalität und Morbidität zu senken, diskutieren Geburtshelfer noch heute über das Problem der optimalen Entbindungsmethode bei Beckenendlage. Dieses Ziel versuchten viele durch Prävention der Beckenendlagengeburt mit Hilfe der zum Teil frühzeitigen, gegebenenfalls wiederholten äußeren Wendung des Feten aus Beckenendlage in Schädellage zu erreichen und berichteten in zahlreichen Veröffentlichungen über ihre positiven Ergebnisse (20, 21, 22, 23). SALING und MÜLLER-HOLVE (24) führten 1975 die äußere Wendung in Terminnähe unter Tokolyse durch und stellten sie als die "beste Lösung dar, die Nachteile einer Beckenendlagengeburt für Mutter und Kind zu umgehen". KYANK et al. (25) konnten 1977 mit der äußeren Wendung in Terminnähe unter Tokolyse und in Intubationsnarkose die Zahl ihrer Beckenendlagengeburten reduzieren. SCHLENSKER, BOLTE et al. (26) halten die äußere Wendung am Schwangerschaftsende unter Tokolyse und Sedierung "für ein geeignetes Verfahren zur Behandlung der Beckenendlage". Andere Autoren äußern sich eher zurückhaltend (HOCHULI, 1977, 27. KUBLI 1978, 12) oder lehnen die äußere Wendung ab (LEHMANN et al. 1977, 28), da diese mit einer relativ hohen Rate von Komplikationen, wie vorzeitiger Lösung der Placenta, fötomaterneller Transfusion, Nabelschnurumschlingung, belastet ist. Mit der äußeren Wendung des Föten aus Beckenendlage in Schädellage steht es also noch, wie MACARTHUR (20) es

1964 ausdrückte: "There are those who enthusiastically recommend it, others who violently oppose it, and still others who express a rather elegant distate for it".

Nach BRENNER (10) kann durch sie die perinatale Mortalität und Morbidität wahrscheinlich nicht signifikant gesenkt werden.

Ist die vaginale Geburt nicht imminent, der Fötus nicht bereits ante partum gestorben oder lebensunfähig mißgebildet und besteht keine mütterliche Kontraindikation, wird von mehreren Geburtshelfern die primäre systematische abdominale Schnittentbindung als Methode der Wahl zur Reduzierung kindlicher Mortalitäts- und Morbiditätsrisiken bei Beckenendlage empfohlen. WRIGHT (29) stellte bereits 1959 diese Forderung auf und fand kaum Anhänger. Zu den wenigen engagierten Befürwortern dieses Vorgehens zählt heute KUBLI (11, 30). Während die primäre Sectio bei Beckenendlage von einigen anfänglich überwiegend bei Erstgebärenden mit reifem Kind durchgeführt wurde (16, 31, 32, 33, 34), ist sie inzwischen auch auf Mehrgebärende ausgedehnt, wenn auch bei letzteren die fetale Gefährdung allgemein für geringer gehalten wird. Allerdings differieren die Literaturangaben über die Bedeutung der Parität für das kindliche vitale, traumatische bzw. asphyktische Risiko (9, 35, 36, 37, 38).

In neuerer Zeit wird die primäre Sectio ebenfalls bei prämaturen Beckenendlagen mit antizipiertem Geburtsbeginn empfohlen (12, 39, 40), da dadurch eine Verbesserung der Ergebnisse bezüglich der Sterblichkeit und der Prognose dieser Kinder nachgewiesen wurde (41). Das durchschnittliche Gestationsalter bei diesem Vorgehen beträgt nach KUBLI 31 bis 32 Wochen mit der Tendenz zu noch niedrigeren Schwangerschaftswochen, zumal die Häufigkeit und Schwere des Atemnotsyndroms der Frühgeborenen infolge hyaliner Membranen mit der corticoidinduzierten Lungenreifung vermindert werden können.

Den Anhängern der systematischen Sectio stehen die meisten Autoren als Befürworter einer selektiven Schnittentbindung bei erweiterter großzügiger Indikationsstellung gegenüber. Zunächst erfolgt die Triage aller durch primäre Sectio zu behandelnden Risikofälle. In manchen Ländern bedient man sich dabei eines bestimmten Scoringsystems, das verschiedene Parameter berücksichtigt (42, 43, 44). Die für die vaginale Beckenendlagengeburt ausgewählten Fälle werden klinisch und apparativ streng überwacht. Bei Auftreten von Komplikationen wird die sekundäre Sectio durchgeführt.
Folgende Indikationen zur selektiven abdominalen Schnittentbindung bei Beckenendlage werden in der Literatur angeführt (Tabelle 1)

Tabelle 1
Indikationen zur selektiven Sectio caesarea bei Beckenendlage nach Literaturangaben:

Risikoschwangerschaft bzw. Schwangerschaftskomplikationen (Diabetes, Gestose)
Verdacht auf Mißverhältnis
Großes, schweres Kind $>$ 3.500 g
Ältere Erstgebärende ($\geq$ 35 Jahre)
Schwangerschaft nach Infertilität
Schwierige vorausgegangene Entbindungen
Zustand nach plastischen Operationen im Bereich der weichen Geburtswege
Dringender Kinderwunsch
Hirnschaden beim 1. Kind
Geplante Sterilisation
Erwünschte Geburt aus anderweitiger Indikation vor Wehenbeginn
Uterus myomatosus, Uterusmißbildungen
Spezielle Lagen, wie die Streckhaltung des Kopfes oder der Beine
Vorzeitiger Blasensprung
Nabelschnurvorfall
Placenta praevia, vorzeitige Lösung
Zeichen der Placentainsuffizienz
Zeichen fötaler Asphyxie
Protrahierte Eröffnungsperiode
Rigide Cervix

Über eine Verbesserung der Ergebnisse für das Neugeborene bei Anwendung großzügiger abdominaler Sectio zur Behandlung der Beckenendlage wird in zahlreichen Veröffentlichungen berichtet (9, 19, 31, 33, 35, 45, 46). Ganz eindeutige Angaben über Zahl und Häufigkeit der Schnittentbindungen liegen noch nicht vor. Noch bis Mitte der 70er Jahre streuten die im Schrifttum genannten Ziffern sehr weit von einander (4,8 % bis 70 %) (11, 37, 42, 45, 47, 48, 49, 50), wobei der Durchschnitt, wie eine europäische Umfrage 1975 ergab, bei etwa 40 % lag, eine Frequenz, die als noch zu niedrig angesehen wurde (12). Immerhin ist die streng konservative Geburtsleitung bei der Beckenendlage heute sicher verlassen.

In der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal stellt die Beckenendlage ohne zusätzliche Risikofaktoren bzw. Komplikationen keine Indikation zur abdominalen Entbindung dar. Am Patientengut eines 3jährigen Zeitraumes wird im folgenden das eigene Verfahren und die Ergebnisse analysiert.

II. Methodik

1. Management bei Beckenendlagen

Eine äußere Wendung wurde im Berichtszeitraum nicht unternommen. Die Geburt bei einer Beckenendlage wird unter Leitung eines erfahrenen Oberarztes durchgeführt. Durch genaue Erhebung der Schwangerschaftsanamnese und des klinischen Befundes nach gründlicher Untersuchung mit manueller Beckenaustastung, Ultraschallcephalometrie und radiologischer Bestimmung der Conjugata vera wird die Indikation zur primären Sectio gestellt oder ausgeschlossen. Cardiotokographie bzw. Elektrocardiographie und biochemische Untersuchungen ergänzen unerläßlich die kontinuierliche Überwachung der Kreißenden durch Arzt und Hebamme. Spasmoanalgetica (z. B. Dolantin, Haldol, Valium) sowie die Paracervikalblockade finden zur Schmerzerleichterung Anwendung. Bei gegebener Indikation wird niedrigdosiertes Oxytocin in Glukoselösung zur Unterstützung insuffizienter Wehen in der späten Eröffnungsperiode bzw. zur Verkürzung der Austreibungsperiode als Dauertropf mittels Perfusor appliziert. Zur Wehenhemmung bei drohender Frühgeburt erfolgt die Verabreichung des Tokolyticums Fenoterol in Verbindung mit Vera-

pamil (Isoptin) möglichst wenigstens bis zur Beendigung der Prophylaxe des Atemnotsyndroms mit Betametason (Celestan).

Eine protrahierte Eröffnungsperiode bzw. Zeichen drohender fötaler Asphyxie führen zur Erweiterung der Sectioindikation. Zu Beginn der Austreibungsperiode wird eine ausgiebige mediale Episiotomie in Pudendus-Anästhesie vorgenommen. Das Kind wird überwiegend durch Manualhilfe mit Armlösung nach MÜLLER und Kopfentwicklung nach VEIT-SMELLIE, in einigen Fällen mit dem BRACHT' schen Handgriff entwickelt. Die ganze Extraktion kommt nur bei zwingender Indikation infrage.

2. Versorgung des Neugeborenen

Unmittelbar post partum wird das Neugeborene gegebenenfalls von einem neben einem Anästhesisten anwesenden neonatologisch geschulten Pädiater erstversorgt und anschließend erforderlichenfalls auf der dem Kreißsaal angeschlossenen Neugeborenen-Intensivstation überwacht bzw. behandelt. Die in der Klinik stets tätigen Kinderärzte gewährleisten die weitere pädiatrische Betreuung des Kindes.

3. Pädiatrische Nachuntersuchungen

Alle Beckenendlagenkinder werden routinemäßig bei der Entlassung aus der Klinik zu einer kinderärztlichen Nachuntersuchung bestellt. Diese findet zwischen dem 3. und dem 10. Lebensmonat inform einer besonderen sogenannten Risikosprechstunde in der Städtischen Kinderklinik statt. Im Rahmen der vorliegenden Analyse erfolgte im Alter zwischen 1 4/12 und 3 2/12 Jahren eine weitere pädiatrische Untersuchung der Kinder, die einer Einladung hierzu folgten.
Zur Beurteilung von Spätstörungen werden neben dem klinischen Allgemeinbefund der psychomotorische Entwicklungsstand und der neurologische Status bewertet.

Eine psychomotorische Entwicklungsretardierung wird durch folgende Kriterien definiert:

Lächeln	: später als im Alter von 2 Monaten
Greifen	: später als im Alter von 5 Monaten
Sitzen	: später als im Alter von 12 Monaten
Stehen	: später als im Alter von 12 Monaten
Laufen	: später als im Alter von 18 Monaten
Sprechen (erste Wörter)	: später als im Alter von 18 Monaten
(kleine Sätze)	: später als im Alter von 3 Jahren.

Neurologische Auffälligkeiten liegen vor bei Persistenz primitiver Reflexe, Hyperexcitabilität bzw. bei pathologischen Lagereflexen, Ausdruck einer zentralen Koordinationsstörung nach VOJTA (51).
Eine Cerebralparese besteht beim Vorliegen
einer spastischen Lähmung der Gliedmaßen (Hemi- bzw. Diplegie, Tetraspastik),
einer Athetose oder
eines atonisch-astatischen Syndroms.

III. Ergebnisse

1. Untersuchungsgut

Vom 1. Januar 1976 bis zum 31. Dezember 1978 wurden in der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal 363 Kinder aus Beckenendlage entwickelt. Das entspricht 5,3 % der 6.734 Entbindungen dieses Zeitraumes. Diese Frequenz liegt über dem im deutschsprachigen Raum vorkommenden Durchschnitt (3 bis 4,5 %). Nach Abzug der Mehrlinge, die wegen ihrer anderen Geburtsbedingungen und besonderen Pathologie in dieser Studie unberücksichtigt bleiben, verbleiben 311 Beckenendlageneinlinge, was bezogen auf die Gesamtzahl der Einlinge eine Häufigkeit von 4,6 % ausmacht. Die Verteilung der Beckenendlagen nach Formen sowie nach Parität und Geschlecht zeigen die Tabellen 2 und 3.

Tabelle 2

Verteilung der verschiedenen Arten der Beckenendlagen-Einlinge

Art der BEL	Erstparae	Mehrparae	Gesamt
Reine Steißlage	120	97	217
Steißfußlage	21	26	47
Fußlage	17	29	46
Knielage	1	-	-
	159	152	311

Tabelle 3

Verteilung der Beckenendlagen nach Geschlecht

Erstparae		Mehrparae		Gesamt	
♂	♀	♂	♀	♂	♀
69	90	70	82	139	172
					311

Die reine Steißlage dominiert wie in anderen diesbezüglichen Statistiken mit 69,8 %, gefolgt von der Steißfußlage bzw. Fußlage mit 15,1 bzw. 14,7 %. Die Knielage kommt nur in 0,3 % der Fälle vor.

Mit 51,1 % gegenüber 48,9 % liegt der Anteil der Erstgebärenden gering höher als der der Mehrgebärenden. Das Verhältnis von Mädchen zu Knaben beträgt 55,3 % zu 44,7 % und ist somit entsprechend den Erhebungen anderer Autoren in umgekehrtem Verhältnis wie bei den Schädellagen (52).

Die Verteilung der Beckenendlagen nach Entbindungsart geht aus Tabelle 4 hervor.

Tabelle 4

Verteilung der Beckenendlagen-Einlinge nach Entbindungsart

	Erstparae	Mehrparae	Gesamt
Manualhilfe	98	106	204
Bracht	1	11	12
Ganze Extraktion	4	11	15
Sectio	56	17	73
Re-Sectio	-	7	7
	159	152	311

Häufigste Entbindungsmethode war die Manualhilfe mit 65,5 %. 80 der 311 Beckenendlagen-Einlingsgeburten erfolgten abdominal. Das ergibt einen Prozentsatz von 25,8 %. Die Häufigkeit der Beckenendlagenschnittentbindungen lag somit mehr als viermal höher als die aller Sectiones, deren Frequenz sich auf 6 % der Geburten des Berichtszeitraumes belief (414 von 6.734). 70 % der Kaiserschnitte betrafen Erstgebärende und 30 % Mehrgebärende, wovon 8,75 % Re-Sectiones waren. Die ganze Extraktion wurde bei 4,8 % der Fälle durchgeführt und der BRACHT'sche Handgriff bei 3,8 % angewandt.

Bei 54 Kindern unseres Untersuchungsgutes handelte es sich um Frühgeborene, deren nach den klinischen Kriterien von PETRUSSA (53) bzw. FINNSTRÖM (54) ermittelten Reifeindex < 37 vollendete Wochen war. Das entspricht einem prozentualen Anteil von 17,3 %. Die bei Beckenendlage bekanntlich erhöhte Frühgeburteninzidenz lag damit zweieinhalbmal höher als im Gesamtgeburtengut, in dem sie 6,8 % betrug. Die Quote von 17,3 % ist jedoch niedriger als aus der Literatur hervorgeht. Danach bewegt sie sich im allgemeinen zwischen 20 und 30 % (10, 11).

Unter den reifen Kindern befanden sich 14 dystrophe mit einem Geburtsgewicht zwischen 1.800 und 2.480 g.

Die Gewichtsverteilung der Frühgeburten ist aus Tabelle 5 ersichtlich.

Tabelle 5

Gewichtsverteilung der Beckenendlagen-Frühgeburten

≤ 1.000 g	1.001-1.500g	1.501-2.000g	2.001-2.500g	über 2.500g
12	6	9	17	10
----------	----------	54	----------	----------

2. Perinatale Mortalität

Tabelle 6

Verteilung der verstorbenen Beckenendlagenkinder nach Todeszeitpunkt und Gewichtsklassen

Todeszeitpunkt	ante partum		sub partu		post partum		Gesamt	
Gewicht	abd.	vag.	abd.	vag.	abd.	vag.	abd.	vag.
≤ 1000g	-	2	-	2	-	8	-	12
1001-1500g	-	1	-	-	-	3	-	4
1501-2000g	1	2	-	-	-	3	1	5
2001-2500g	-	-	-	-	-	2	-	2
über 2500g	1	1	-	-	-	2	1	3
Gesamt	2	6	-	2	-	18	2	26
	8		2		18		28	

Tabelle 6 zeigt die Aufteilung der gestorbenen Kinder nach Gewichtsklassen und Todeszeitpunkt. Von den 311 Beckenendlagenkindern starben 28. Das ergibt eine ungereinigte perinatale Mortalität von 9 %. Um mögliche Zusammenhänge zwischen Geburtsmechanismus und perinataler Sterblichkeit objektiver zu beurteilen (MUTH et al., 55), nahmen wir eine "Reinigung" vor, obgleich dieser Begriff nicht einheitlich definiert ist, und schlossen die Frühgeburten ≤ 1.000 g Geburtsgewicht, die nicht lebensfähigen Mißbildungen und die bereits bei der Aufnahme im Kreißsaal gestorbenen Kinder aus. Die in diesem Sinne gereinigte perinatale Mortalität betrug nun 1,9 % (6 von 311). Nach KUBLI (11) schwanken entsprechende Werte in der

Literatur, ungereinigt, zwischen 2,5 % und 22,5 % mit einem Durchschnitt von ca. 12 %, gereinigt, zwischen 0 % und 13 % mit einem Mittel von etwa 5 %. Mit 9 % bzw. 1,9 % lag demnach unsere beckenendlagenperinatale Sterblichkeitsrate deutlich unter dem Durchschnitt. Wie in Abbildung 1 und 2 dargestellt, war sie jedoch im Vergleich zu der der Schädellageneinlinge rund um das 9- respektive 3fache erhöht. Betrachtet man die Letalität der reifen Kinder getrennt von der der Frühgeburten, ergibt sich folgendes: 5 von 257 Reifgeborenen oder 1,9 % starben. Da es sich dabei um bei der Aufnahme bereits intrauterin verstorbene, zum Teil mazerierte Kinder und um lebensunfähige Mißbildungen handelte, beträgt nach deren Ausschluß die gereinigte perinatale Mortalität 0 %. Zu einem ähnlichen Ergebnis kamen DÖRING et al. (56).

Von 54 Frühgeborenen überlebten 23 oder 42,59 % nicht. Auch nach "Reinigung" bleibt deren Sterblichkeitsquote mit 11,1 % hoch. Die perinatale Mortalität ist nach diesem Ergebnis ein Frühgeburtenproblem. Es geht auch daraus hervor, daß von den 28 Todesfälle 23, d. h. 82,1 % zu Lasten der Frühgeburten gehen. Jedoch ist nach BRENNER (10) die höhere Sterblichkeitsrate der Beckenendlagen nicht nur durch den vermehrten Anteil an Frühgeburten bedingt, sondern sie wird in jedem Gestationsalter gefunden und kann daher nicht mit der Praematurität allein erklärt werden (GOLDENBERG et al. 39).

Vergleicht man nun die Mortalitätsrate der auf abdominalem Wege geborenen Kinder mit der derer, die vaginal zur Welt kamen, so beträgt sie für die Sectiogruppe, ungereinigt 2,5 % (2 von 80) und gereinigt 0 % (beide Kinder waren bei der Aufnahme bereits tot, der Kaiserschnitt erfolgte aus mütterlicher Indikation), gegenüber 11,2 % (26 von 231) bzw. 2,59 % (6 von 231) für die vaginale.

Die perinatale Letalitätsquote der Beckenendlagen ist aufgrund dieser Befunde bei Schnittentbindungen niedriger als bei vaginaler Geburt. Das Sectiokollektiv war allerdings nur mit wenigen Frühgeburten belastet.

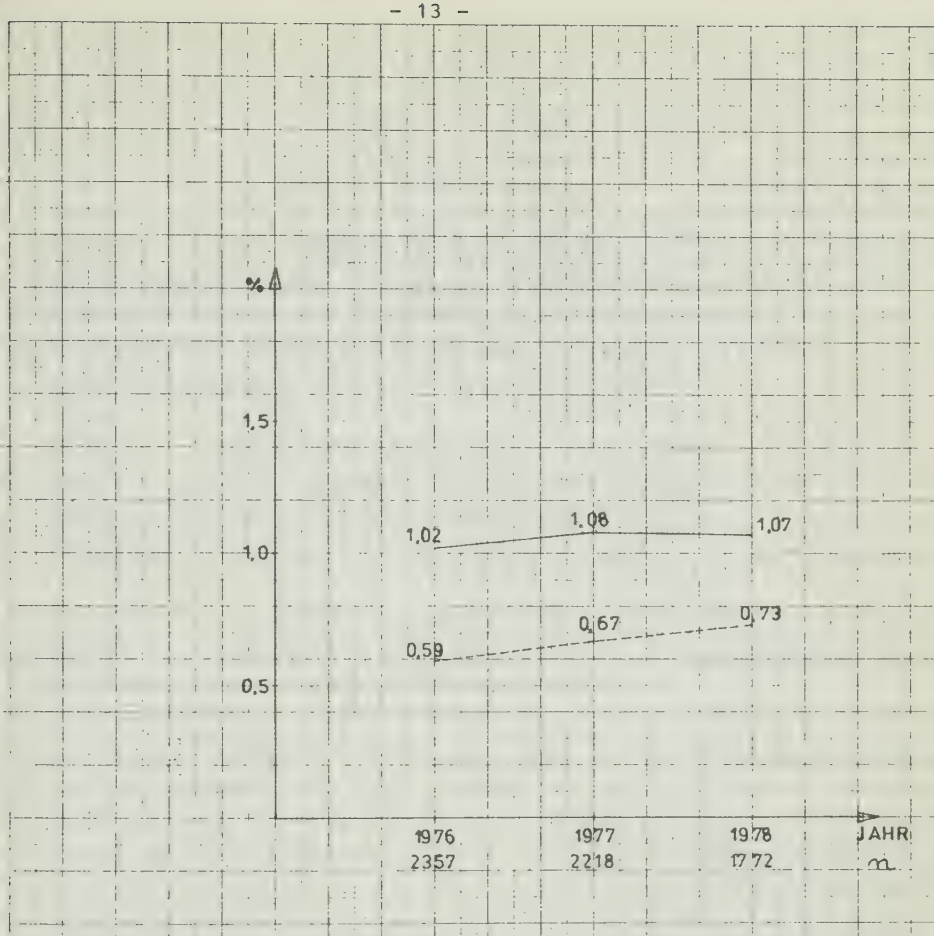

ABBILDUNG 1: PERINATALE MORTALITÄT DER SCHÄDELLAGENEINLINGE IN DER RHEINISCHEN LANDESFRAUENKLINIK WUPPERTAL VON 1976 - 1978

——— UNGEREINIGT
- - - - - - GEREINIGT

A4 210 x 297 mm
MADE IN GERMANY

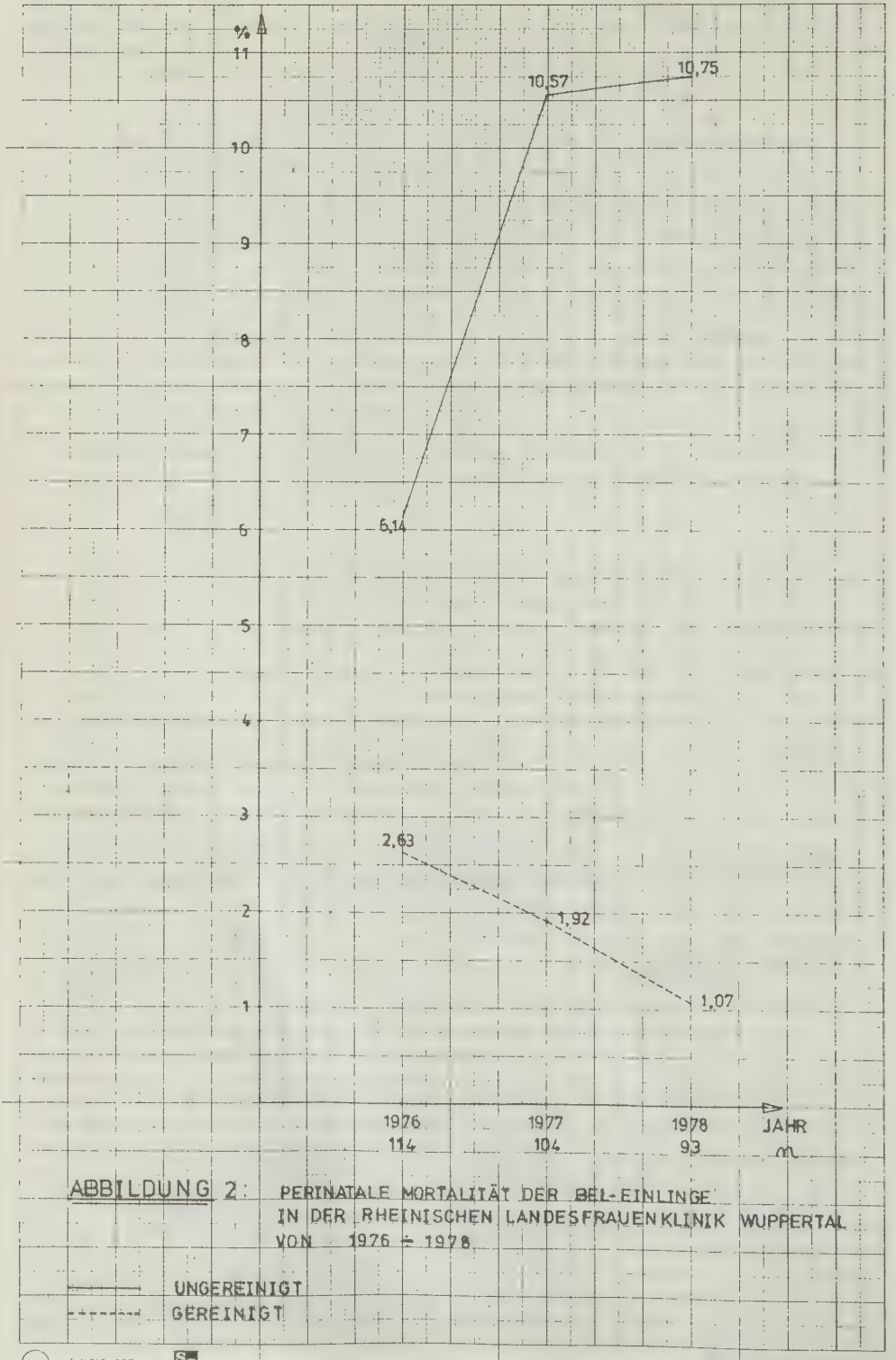

ABBILDUNG 2: PERINATALE MORTALITÄT DER BEL-EINLINGE IN DER RHEINISCHEN LANDESFRAUENKLINIK WUPPERTAL VON 1976 – 1978

A 4 210 x 297 mm
MADE IN GERMANY

Da es sich bei den nach "Reinigung" verbliebenen 6 verstorbenen, vaginal entwickelten Kindern um Frühgeborene handelte, deren Sterblichkeitsrate bei der Geburt auf diesem Wege sehr hoch angegeben wird (13, 57), stellt sich die Frage, ob sie durch eine Schnittentbindung potentiell zu retten gewesen wären. Dies erscheint zweifelhaft angesichts der Umstände bei ihrem Tod:

2 Kinder, 1.020 g und 1.220 g wurden trotz Tokolyse in der 27. bzw. 29. Schwangerschaftswoche schwerstdeprimiert geboren und starben trotz Intensivmaßnahmen bald post partum unter dem Bilde eines Atemnotsyndroms.

Ein 1.670 g schweres Frühgeborenes kam 7 Stunden nach der Aufnahme in der 34. Schwangerschaftswoche zur Geburt und starb am 3. Lebenstag trotz PEEP-Beatmung an Membransyndrom.

Bei 3 weiteren Frühgeborenen (30., 31., 33. Schwangerschaftswoche) war die vaginale Geburt bei Aufnahme in der Klinik nicht aufzuhalten: 2 davon, 1.600g und 2.060 g kamen post partum trotz 30minutenlanger Reanimationsversuche ad exitum. Auffallend bei der Geburt des 2.060 g schweren Kindes war ein eitriges, stark foetides Fruchtwasser. Ein Erregernachweis erfolgte leider nicht. Die histologische Untersuchung der Eihäute und der Placenta ergab eine akute Chorionamnionitis und eine beginnende Placentitis. Das 3. Frühgeborene (1.290 g) starb bei Langzeit-PEEP-Beatmung wegen hyaliner Membranen Stadium IV am 7. Lebenstag an Hirnblutung und Sepsis.

3. Morbidität

Neben der perinatalen Mortalität findet die neonatale Morbidität bei Beckenendlage zur Beurteilung der Geburtsleitung und des kindlichen Risikos immer mehr Beachtung. Es ist in der bereits erwähnten Literatur dokumentiert, daß sie höher ist als bei Schädellage.

A Frühmorbidität

a) APGAR-Zahlen

Pathologische APGAR-Zahlen als eins der Kriterien der Neugeborenen-Frühmorbidität kommen bei Beckenendlagen häufiger vor als bei Schädellagen. SCHWENZEL (35) beobachtete bei Geburten aus Schädellage in 8,9 % und bei Steißgeburten in 39,4 % der Fälle, also rund fünfmal häufiger, APGAR-Ziffern $\leq$ 7. BRENNER (9) fand tiefere APGAR-Werte bei vaginal entwickelten Beckenendlagen im Vergleich zu abdominal geborenen.

Die Ergebnisse in unserem Untersuchungsgut zeigt Tabelle 7.

Tabelle 7

Aufgeschlüsselte 1- und 5 minütige APGAR-Werte von 283 überlebenden Beckenendlagen

1' APGAR	abdominal		vaginal		Gesamt	
	reif	unreif	reif	unreif	reif	unreif
1 - 4	18	2	15	8	33	10
5 - 7	18	0	41	11	59	11
8 - 10	39	1	121	9	160	10
	75	3	177	28	252	31
	78		205		283	
5' APGAR						
1 - 4	0	0	0	1	0	1
5 - 7	8	2	11	6	19	8
8 - 10	67	1	166	21	233	22
	75	3	177	28	252	31
	78		205		283	

Von 205 überlebenden vaginalen Beckenendlagen (177 Reif-, 28 Frühgeborene) hatten nach einer Minute 75 (56 reife, 19 unreife) d. h. 36,5 % und nach fünf Minuten 18 (11 reife, 7 unreife) Kinder oder 8,7 % einen APGAR-Index $\leq$ 7. In der Sectiogruppe, bestehend aus 78 (75 Reif-, 3 Frühgeborene) Überlebenden war der APGAR-Wert nach einer Minute bei 38 (36 reife, 2 unreife) oder 48,7 % und nach fünf Minuten bei 10 (8 reife, 2 unreife) oder 12,8 % $\leq$ 7.

Im Sectiokollektiv fand sich demnach ein höherer Prozentsatz niedriger APGAR-Scores als im vaginalen. Dieser Befund steht im Gegensatz zu dem von BRENNER, stimmt aber mit den Ergebnissen von ISSEL (58) überein. Auch ROEMER et al. (59) und LITSCHGI (60) berichteten über tiefere APGAR-Zahlen bei Sectio-Neugeborenen schlechthin und sahen u. a. die Narkose, ein bei der Operation nicht erkanntes Vena cava-Syndrom sowie das "Entwicklungstrauma" als ursächliche Faktoren an. Hier korelierten die APGAR-Werte nicht mit dem Nabelarterien-pH, was ihre Aussagekraft begrenzt.

b) Acidose

Als die "asphyxiegefährdetste geburtshilfliche Risikogruppe" bezeichnet KUBLI die vaginale Geburt aus Beckenendlage. Eine schwere Acidose (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,10) fand er doppelt so häufig wie im Gesamtgeburtengut und eine leichtere (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,20) in etwa der Hälfte der Fälle (11, 30). SCHWENZEL beobachtete sogar in 70,2 % seines Untersuchungskollektivs Nabelarterien-pH-Werte $\leq$ 7,2 (35). FISCHL et al. wiesen bei vaginal entbundenen Beckenendlagenkindern signifikant tiefere Nabelarterien-pH-Mittelwerte nach als bei abdominal entwickelten (38).

Da die hohe Frequenz der Acidosen bei Beckenendlagenschnittentbindungen nicht nachzuweisen sei, wird sie allein auf den vaginalen Geburtsvorgang zurückgeführt. KUBLI sieht ihre Ursache in einer akuten Nabelschnurkompression am Ende der Eröffnungs- oder in der Austreibungsperiode.

In unserem Untersuchungsgut wurde bei 132 der 205 überlebenden vaginalen Beckenendlagenkindern (117 Reif-, 15 Frühgeborene) ein Nabelarterien-pH bestimmt. In 4 Fällen (3 %) lag eine schwere (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,10) und bei 21 Neugeborenen (15,9 %) eine leichtere Acidose (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,20) vor (Tabelle 8).

Tabelle 8

Acidoserate im Nabelarterienblut bei 132 überlebenden vaginalen Beckenendlagen

Schwere Acidose Nabelarterien-pH $\leq$ 7,10	Acidose leichteren Grades Nabelarterien-pH $\leq$ 7,20
4 = 3 %	21 = 15,9 %

Diese Acidoserate liegt im unteren Teil des im Schrifttum für die vaginalen Beckenendlagengeburt angegebenen Schwankungsbereiches: 3 % - 10 % für die schwere, 14 % - 50 % für die leichtere Acidose (30).

Wegen der zu kleinen Zahl der bei Kaiserschnitten aus Beckenendlage durchgeführten Nabelarterien-pH-Bestimmungen konnte ein Vergleich bezüglich der Acidosefrequenz nicht erfolgen.

Die Wahrscheinlichkeit, daß die Acidose im Nabelschnurblut eine Bedeutung für die spätere Entwicklung des Kindes hat, wird eher als gering geschätzt, zumal die dazu führenden Hypoxieperioden kurzgehalten werden (KUBLI). Nach EWERBECK bleiben 90 % der acidotisch geborenen Kinder schadensfrei (61, 62). Falls kein zusätzliches Geburtstrauma vorliegt, schätzt auch RIEGEL, daß in etwa 10 % der Fälle evtl. Spätschäden auftreten (63).

Von den insgesamt 25 bei der Geburt acidotischen Neugeborenen wurden 16, darunter 3 mit schwerer Acidose (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,10) im Alter zwischen 3/12 und 3 2/12 Jahren untersucht. Bei einem

Frühgeborenen (Nabelarterien-pH 7,16) fand sich mit 6/12 Jahr eine leichte motorische Retardierung, die keiner Therapie bedurfte. Mit 1 1/2 Jahren hatte es dreimal Fieberkrämpfe. Ein pathologischer organischer Befund konnte bei der seinerzeit stationär durchgeführten "cerebralen Diagnostik" nicht erhoben werden. Bei einer Nachuntersuchung mit 3 2/12 Jahren war das Kind unauffällig. Ein weiteres reifes Kind (Nabelarterien-pH 7,09) zeigte mit 3/12 Jahren eine zentrale Koordinationsstörung, die sich nach Behandlung mit 6/12 Jahren nicht mehr nachweisen ließ. Nachuntersucht im Alter von 2 10/12 Jahren war das Kind ebenso wie die 14 übrigen gesund.

c) Geburtsverletzungen

Verletzungen kommen bei Geburt aus Beckenendlage häufiger vor als bei Schädellage. Neben harmlosen Haut- und Weichteilschädigungen können Läsionen vorliegen, die teils tödlich enden, teils neurologische Spätschäden verursachen. Bei vaginal-operativer Geburt ist die Gefahr der fötalen Traumatisierung zwei- bis dreimal höher als bei spontan assistierter vaginaler oder abdominaler Entbindung (DICKREUTER, 64).

Eine tödliche intracranielle Blutung mit Tentoriumriß tritt besonders bei Frühgeburten durch den schnellen Durchtritt des relativ großen Kopfes durch die oft noch nicht vollständig erweiterten Geburtswege auf. Torsion und Zug bei der Entwicklung führen zu Dislokationen der Halswirbelsäule, Rückenmarksschädigung oder Plexuslähmungen. Durch iatrogene Manipulationen bedingt sind Knochenfrakturen, Ruptur von Leber und Milz und Muskelläsionen, die unter Umständen zum Crush-Syndrom und zur disseminierten intravasalen Gerinnung führen können. Als weitere mögliche schwerwiegende Komplikation werden Verletzungen der Arteria vertebralis mit Blutung und anschließender Thrombosierung derselben beschrieben, was zur Infarzierung der zugehörigen Hirnpartien mit ihren Folgen führt (10, 11, 12, 65, 66). Häufiger als allgemein bekannt sind nach WIGGLESWORTH et al (67) tödliche Läsionen des Os occipitale (occipital osteodiastasis), die nur bei sorgfältiger Obduktionstechnik

bei über 3.000 g schweren Neugeborenen gefunden werden. Eine diskrete Geburtsverletzung, die meist erst später vom Pädiater entdeckt wird, stellt das Sternocleidomastoideus-Hämatom dar.

Tabelle 9 zeigt die in unserem Untersuchungsgut vorgekommenen Geburtsverletzungen.

Tabelle 9

Geburtsverletzungen bei 283 überlebenden Beckenendlagen

	Knochenfrakturen			
Plexusverletzungen	Clavicula	Oberarm	Rippe	Sternocleidomastoideus-Hämatom
2	6	2	1	40

2 Kinder mit Plexusläsionen zeigten eine rechtsseitige ERB'sche Parese, die sich bis zur Entlassung aus der Klinik am Ende der ersten Lebenswoche fast völlig zurückgebildet hatte. Im Alter von 7 bzw. 8 Monaten waren keinerlei Residuen feststellbar. Alle Knochenfrakturen heilten bei den nachuntersuchten Kindern spontan komplikationslos ab. Auffallend hoch war die Zahl der Sternocleidomastoideus-Hämatome, die nach ESSBACH (zitiert von KEUTH) bei 5 % der Beckenendlagen gefunden werden. Allerdings wurde jede tastbare Verdickung als Hämatom aufgefaßt. Teilweise handelt es sich jedoch bei der Kopfnickergeschwulst um eine praenatale Verkürzung und fibrotische Atrophie des Muskels durch intrauterine Fehlhaltung (KEUTH, 65, 68), was den Nachweis dieser Veränderung zum Teil unmittelbar post partum und auch bei abdominal entwickelten Beckenendlagen erklärt.

29 der 40 Kinder mit Sternocleidomastoideusgeschwulst wurden nachuntersucht. Bei keinem lag ein Torticollis vor. In allen Fällen heilte die Veränderung spontan aus.

d) Krankheiten in der Neugeborenenperiode

Weitere Komplikationen in der Neugeborenenperiode traten bei 12 der 283 überlebenden Kindern auf. Im einzelnen handelte es sich um ein Atemnotsyndrom bei 2 vaginal und 2 abdominal entwickelten Frühgeborenen infolge hyaliner Membranen und bei 2 vaginalen reifen Neugeborenen aufgrund einer Fruchtwasser- bzw. Mekoniumaspiration. In allen Fällen war eine apparative Langzeitbeatmung erforderlich. Bei einem der Frühgeburten mußte zusätzlich eine Austauschtransfusion wegen pathologischem Icterus bei c-Unverträglichkeit durchgeführt werden. Ein reifes Kind (Re-Sectio) wurde wegen Hyperbilirubinämie bei A-0-Konstellation ebenfalls austauschtransfundiert.

Ein reifes Neugeborenes bot nach der Geburt durch Sectio eine behandlungsbedürftige Anämie ungeklärter Ursache. Abgesehen von 2 Fällen bei Frühgeborenen im Laufe der Langzeitbeatmung trat eine Sepsis bei 4 reifen Kindern auf, einmal mit Meningitis und ein weiteres außerdem mit Osteomyelitis.

Unter den 10 im 1. Lebensjahr zur Nachuntersuchung gekommenen Kindern mit den erwähnten Komplikationen fielen 3 per vaginam und 2 per abdominem geborene durch zentralnervöse Störungen auf, die später näher erläutert werden.

e) Hüftluxation

Die Hüftluxation als Folge einer angeborenen Dysplasie kommt nach Geburten aus Steißlage gehäuft vor (MAU, 69). Es ist nicht geklärt, ob sie sich nach Sectioentbindungen weniger ausprägt (ISSEL, 58).

Tabelle 10

Hüftluxationen bei 176 nachuntersuchten Beckenendlagen

	vaginal N 131	abdominal N 45	Gesamt
Hüftluxation	4	2	6

Tabelle 10 zeigt unsere Ergebnisse, Von 176 nachuntersuchten Beckenendlagenkindern (131 vaginal, 45 abdominal Entbundene) hatten 6 (3,4 %) eine röntgenologisch nachgewiesene Hüftluxation. 2 Kinder waren per Sectio und 4 auf vaginalem Wege geboren.

f) Mißbildungen

Die Rate kongenitaler Mißbildungen bei Beckenendlagen ist nach Untersuchungen von BRENNER et al. (9,10) rund dreimal höher als bei Schädellagen (6,3 % gegenüber 2,4 %) und zeigt einen Höhepunkt nach der 35. Woche.

In unserem Untersuchungsmaterial traten in 9 Fällen (2,89 %) zum Teil letale Mißbildungen auf, die in Tabelle 11 aufgeschlüsselt sind.

Tabelle 11

Kongenitale Mißbildungen bei 311 Beckenendlagen-Einlingen

ZNS	reife Kinder	unreife Kinder	andere Mißbildungen	reife Kinder	unreife Kinder
Anencephalus	1	-	Trisomie 21	1	2
Anencephalus + Spina bifida	1	-	Osteogenesis imperfecta	-	1
Hydrocephalus + Omphalocele	1	-	Lippenkiefergaumenspalte + Vitium cordis	-	1
Arnold Chiari-Syndrom	-	1			
	3	1		1	4
	4			5	
	9				

Ähnlich wie im Schrifttum betrafen die Fehlbildungen in erster Linie das Zentralnervensystem (9, 70). Bei 2 Neugeborenen handelte es sich um einen Anencephalus, einmal mit Spina bifida. Ein Kind wies ein Arnold Chiari-Syndrom, ein weiteres einen Hydrocephalus und eine Omphalocele auf. 3 Kinder hatten eine Trisomie 21, darunter eins mit Duodenalatresie und ein 880 g schweres, das am 5. Lebenstag an Sepsis starb. Einmal fand sich eine Osteogenesis imperfecta mit multiplen Frakturen. Schließlich lag bei einem 950 g schweren, bei Aufnahme bereits gestorbenen Frühgeborenen eine Lippenkiefergaumenspalte sowie ein Vitium cordis (VSD, reitende Aorta) vor.

Nach BRENNER (9, 10), siehe Abbildung 3, sollen Kinder in Beckenendlage, die vorzeitig geboren werden, besonders um die 35. Schwangerschaftswoche, eine höhere Mißbildungsrate haben. Dieses ist bei der Indikation zur Sectio abdominalis zu berücksichtigen.

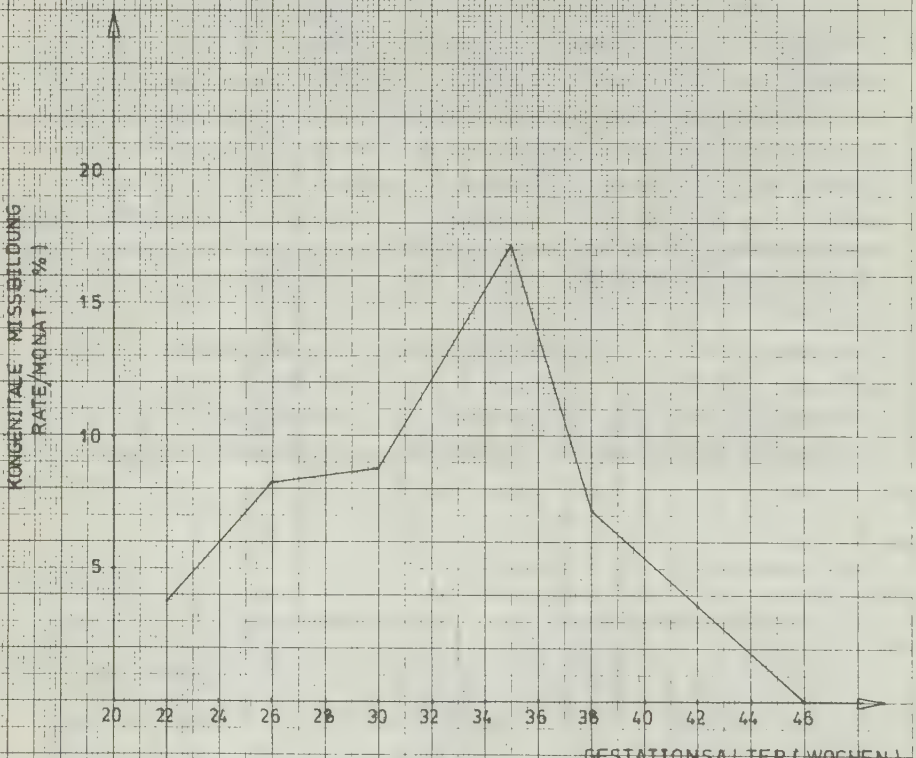

ABBILDUNG 3

RELATIVE HÄUFIGKEIT (%) KONGENITALER MISSBILDUNGEN BEI BECKENENDLAGEN AUFGESCHLÜSSELT NACH GESTATIONSALTER. NACH BRENNER ET AL. (9)

SELECTA A 4 210 x 297 mm MADE IN GERMANY

B Spätmorbidität

Spätschäden im Zusammenhang mit dem Geburtsvorgang betreffen in erster Linie das Zentralnervensystem und manifestieren sich in Form von motorischem bzw. geistigem Entwicklungsrückstand, neurologischen Anomalien und Cerebralparesen. Nachuntersuchungen an Beckenendlagenkindern im Hinblick darauf ergeben unterschiedliche Ergebnisse, und da sie vorwiegend auf Retrospektivstudien, zum Teil auf Briefbefragungen, zum Teil auf Untersuchungen an unterschiedlichen Kollektiven beruhen, lassen sie sich schwer interpretieren und werden als nicht repräsentativ betrachtet. NELIGAN et al. (zitiert von BRENNER und KUBLI, 10, 12) berichteten in einer der wenigen diesbezüglichen prospektiven Studien über niedrigere Intelligenzquotienten bei 5jährigen vaginalen Beckenendlagenknaben im Vergleich zu gleichaltrigen spontanen Schädellagen und Kaiserschnittgeborenen. ZEMENOVA et al. (19) fanden bei 9 - 13jährigen einen relativ hohen Prozentsatz von cerebralen Spätläsionen (Cerebralparese, mentale Retardation, Epilepsie) bei vaginal entbundenen Beckenendlagenkindern, während in der Sectio-Gruppe ihres nachuntersuchten Kollektivs solche Spätstörungen nicht festzustellen waren. BÖHNISCH-WARNER et al. (71) stellten im 1. Lebensjahr sowohl bei vaginal als auch bei abdominal entwickelten Beckenendlagen, die weder Frühgeburten noch untergewichtig ($\geq$ 2.500 g) waren und keinen belastenden APGAR-Wert ($\geq$ 7) bei der Geburt hatten, eine höhere Frequenz von pathologischen neurologischen Befunden als bei Kontrollgruppen fest. HOHLWEG et al. (72) konnten beim Vergleich von beckenendlagen- mit schädellagengeborenen Kindern im 3. bis 7. Lebensjahr keinerlei Unterschiede in der motorischen und geistigen Entwicklung nachweisen. HOCHULI et al. (73) wiesen bei per vaginam und per abdominem geborenen Steißlagen etwa in gleicher Häufigkeit persistierende neuropädiatrische Handicaps im Alter von 6 Monaten bis 4 1/2 Jahren nach.

Demnach bleibt es unklar, in welchem Ausmaß der vaginale Geburtsvorgang mit seinem erhöhten traumatischen und asphyktischen Risiko oder die Einstellung in Beckenendlage per se mit ihren "assoziierten Komplikationen" ursächlich für cerebralneurologische Spät-

erscheinungen verantwortlich ist. Selbst KUBLI, Verfechter der systematischen Sectio bei Beckenendlage räumt ein: "Bisher gibt es keine Untersuchungen, die einen protektiven Effekt der Schnittentbindung auf das Auftreten der Spätstörungen nachweisen würden" (11).

a) Eigene Untersuchungen:
133 von 283 überlebenden Kindern (46,99 %) - 99 vaginal und 34 abdominal geborene - wurden im Alter zwischen 3/12 und 10/12 Jahren pädiatrisch nachuntersucht. Tabelle 12 illustriert die Ergebnisse.

Tabelle 12

Spätmorbidität bei 133 im 1. Lebensjahr nachuntersuchten Beckenendlagen

	vaginal N 99	abdominal N 34
Psychomotorische Retardierung	7	5
Neurologische Auffälligkeiten	5	1
Cerebralparese	-	1
	12	8
	20	

Bei 7 Kindern der vaginalen (7 %) und 5 der abdominalen Gruppe (14,7 %) fand sich eine psychomotorische Retardierung.

5 Kinder (5 %) boten nach vaginaler Geburt und 2 (5,88 %) nach Sectio neurologische Auffälligkeiten.

Ein abdominal entwickeltes Kind zeigte eine schwere Cerebralparese.

Zusätzliche Risikofaktoren bzw. Erkrankungen, die in ursächlichem Zusammenhang mit diesen Spätstörungen stehen könnten, sind aus der folgenden Tabelle zu ersehen. (Tabelle 13)

Tabelle 13

Zusätzliche Risikofaktoren bei Beckenendlagenkindern mit Spätstörungen

Risikofaktoren bzw. Erkrankungen	vaginal N 99	abdominal N 34
Frühgeburt	4	2
Dystrophie	1	-
Acidose	1	1
Sepsis/Meningitis	1	-
Dysmorphiesyndrom	1	-
WERDNIG-HOFFMANN Syndrom	1	-

3 Frühgeburten mußten wegen Atemnotsyndrom langzeitbeatmet werden: eine bei vorzeitiger Placentalösung ganz extrahierte, die außerdem eine Sepsis durchmachte und 2 nach Sectio bei Placenta praevia bzw. Placentainsuffizienz. Ein normalgewichtiges Neugeborenes hatte nach vaginaler Entwicklung, ein weiteres nach Kaiserschnitt wegen Nabelschnurvorfall eine Acidose im Nabelarterienblut.

Ein reifes vaginal entbundenes Kind war dystroph und wog 2.180 g. Ein zweites post partum lebensfrisches machte eine Coli-Sepsis und Meningitis in der Neugeborenenperiode durch. Bei einem anderen bestand ein noch ungeklärtes Dysmorphiesyndrom. Bei einem letzten lag

aufgrund elektromyographischer Untersuchungen eine spinale progressive Muskelatrophie (WERDNIG-HOFFMANN) vor. Eine Muskelbiopsie stand noch aus.
In 8 Fällen fehlte ein zusätzlicher Risikofaktor.

Drückt man die Ergebnisse ohne Berücksichtigung der potentiell zu zentralnervösen Späterscheinungen führenden zusätzlichen Risikofaktoren bzw. Erkrankungen, die vor allem die vaginale, aber auch die abdominale Gruppe belasten prozentual aus, so ergibt sich eine Spätmorbiditätsrate im 1. Lebensjahr von 12,1 % (12 von 99) im vaginalen und 23,5 % (8 von 34) im Sectio-Kollektiv.
Wie aus Tabelle 14 hervorgeht, erfolgte die Schnittentbindung bei den 8 durch cerebral-neurologischen Störungen im 1. Lebensjahr auffälligen Kindern siebenmal primär und einmal sekundär.

Tabelle 14

Sectioindikationen bei 8 durch zentralnervöse Spätstörungen auffälligen Beckenendlagenkindern

Indikationen	primär	sekundär
Re-Sectio	1	-
Placenta praevia totalis	1 (Frühgeborenes)	-
Alte Erstpara	1	-
Mißverhältnis	2	-
Nabelschnurvorfall	1	-
Gestose und Placentainsuffizienz	1 (Frühgeborenes)	-
Protrahierter Geburtsverlauf	-	1

Im Alter von 1 4/12 bis 3 3/12 Jahren wurden 97 Kinder nachkontrolliert, wovon 70 (64 Reif-, 6 Frühgeborene) vaginal und 27 (26 Reif- und 1 Frühgeburt) abdominal zur Welt kamen. 38 der per vaginam und 16 der per abdominem Geborenen, also insgesamt 54, wurden bereits im 1. Lebensjahr nachuntersucht. 11 der 20 psychomotorisch oder neurologisch bzw. durch Cerebralparese auffälligen Kinder befanden sich darunter.

Ein abdominal entbundenes Frühgeborenes mit bekannter Cerebralparese wies noch mit 2 11/12 Jahren eine schwere spastische Diplegie mit geistiger Retardierung auf. Ein reifes komplikationslos nach BRACHT entwickeltes Kind, das im Alter von 6/12 Jahr unauffällig war, zeigte mit 3 2/12 Jahren eine noch rudimentäre (babyhafte) Sprache, was nach KELLER-WISKOTT (74) für eine Sprachentwicklungsverzögerung spricht. Aufgrund anamnestischer Erhebungen könnte hier allerdings ein Erziehungsfehler bzw. fehlende Sprachanregung eine ursächliche Rolle spielen.

Die übrigen 95 Kinder zeigten eine altersentsprechend unauffällige Entwicklung und waren gesund.

IV. Diskussion

Zu Recht stehen das größere Geburtsrisiko und die höhere vitale Gefährdung des Fetus im Mittelpunkt der Diskussion über die optimale Entbindungsmethode bei Beckenendlage. Systematische Sectio- und selektive Schnittentbindungen stellen die z. Z. empfohlenen Alternativen zur Vermeidung von kindlichen Gefahren und bleibenden Schäden dar. Dabei werden durchschnittliche Kaiserschnittfrequenzen von 40 % und Höchstziffern von über 80 % (12) erreicht. Trotz selektiver erweiterter Indikationsstellung belief sich die Sectiohäufigkeit in unserem Untersuchungsgut auf nur 25,8 % und war damit relativ niedrig dennoch gegenüber der Gesamtsectiofrequenz um mehr als das vierfache erhöht. Der Hauptanteil (74,2 %) der Beckenendlagengeburten erfolgte nunmehr vaginal. Die Resultate rechtfertigen durchaus dieses Verfahren.

Die ungereinigte und gereinigte perinatale Mortalität lag mit 9 % bzw. 1,9 % innerhalb des im Schrifttum angegebenen Schwankungsbereiches. Sie war jedoch im Vergleich zur Sterblichkeitsrate der Schädellageneinlinge neun- bzw. dreimal höher. Von den reifen Kindern starben nur lebensunfähige Mißbildungen. Die perinatale Letalität unseres Kollektivs ging ausschließlich zu Lasten der Frühgeburten, deren Quote 17,3 % gegenüber 6,8 % im Gesamtgeburtengut betrug. Die Beckenendlagenfrühgeborenen selbst wiesen eine hohe ungereinigte perinatale Martalität von 42,59 % und eine gereinigte von 11,1 % auf. Entsprechende Ziffern für die Schädellagenfrühgeburten-Einlinge der Untersuchungsperiode beliefen sich auf 14,2 % resp. 6,7 %.

Es liegt der Schluß nahe, die Letalität bei Steißlagen könnte durch Reduktion der Frühgeburten (14, 16, 35, 36, 50, 75, 76) und Senkung ihrer Sterblichkeitsrate günstig beeinflußt werden. Während erstere durch intensive Schwangerschaftsbetreuung erwartet werden kann, soll letztere neuerdings im Gegensatz zu früheren anderslautenden Ergebnissen (31) dadurch erreicht werden, daß diese infolge Unreife gegen traumatische und asphyktische Schäden besonders anfälligen Kinder bei Beckenendlage und vorzeitigem Geburtsbeginn auch durch primären Kaiserschnitt entwickelt werden. Ihre Prognose sei dadurch ganz wesentlich besser. Die in unserem Kollektiv wenigen bei Beckenendlagenfrühgeburten durchgeführten Schnittentbindungen erfolgten aus mütterlicher Indikation. Die Frage, ob die Überlebenschancen der verstorbenen, per vaginam geborenen unreifen Kinder durch einen Kaiserschnitt hätten vergrößert werden können, bleibt in Anbetracht der bereits erwähnten Umstände bei ihrem Tod dahingestellt.

Die systematische bzw. selektive Schnittentbindung bei Beckenendlage zielt nicht nur auf die Senkung der perinatalen Mortalität, sondern auch auf die Reduktion der zu Recht in den Vordergrund gerückten Morbidität. Pathologische APGAR-Zahlen, Acidose, Geburtsverletzungen, Mißbildungen und Hüftluxationen kennzeichnen die so-

genannte Frühmorbidität der Steißlagenkinder, während vor allem zentralnervöse Späterscheinungen Kriterien der Spätmorbidität sind.

Im Einklang mit ISSEL (58) aber im Gegensatz zu anderen Autoren (BRENNER, SCHWENZEL, 9, 35) fanden wir niedrige APGAR-Werte häufiger bei abdominaler (48,7 % der Überlebenden eine Minute und 12,8 % 5 Minuten postnatal) als bei vaginaler Beckenendlagengeburt (36,5 % eine Minute und 8,7 % 5 Minuten post partum). Die für die postpartale Depression der Sectiokinder infragekommenden Ursachen wurden bereits besprochen.

Die hohe Acidoserate der Beckenendlage wird durch unsere Befunde bestätigt. In 3 % der Fälle lag eine schwere (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,10), in 15,9 % eine Acidose leichteren Grades (Nabelarterien-pH $\leq$ 7,20) vor. Dabei berücksichtigten wir 132 bei vaginaler Geburt durchgeführte Nabelarterien-pH-Bestimmungen. Eine Korelation zwischen Acidose in der Nabelarterie und zentralnervösen Späterscheinungen konnte bei 2 von 16 nachkontrollierten Kindern gefunden werden. Es handelte sich um leichte und passagere Störungen.

Der prozentuale Anteil der einzelnen Geburtsverletzungen bei den überlebenden Beckenendlagen lag höher als bei Neugeborenen schlechthin zu erwarten, wie die folgende Gegenüberstellung illustriert:

Geburtsverletzungen	Prozentualer Anteil	Zu erwartender Prozentsatz (68)	
Plexusverletzung	0,7 %	0,25 %	aller Neugeborenen
Oberarmfraktur	0,7 %	0,27 %	" "
Claviculafraktur	2,1 %	0,7 - 1,8 %	" "
Rippenfraktur	0,35 %	-	" "
Sternocleidomastoideushämatom	14,1 %	5 %	der Beckenendlagen

Die Rippenfraktur wurde bei einem durch Kaiserschnitt entwickelten Frühgeborenen nachgewiesen. 2,8 % der Kopfnickerhämatome betrafen

ebenfalls abdominale Geburten. Bei den nachuntersuchten Kindern (36 von 51) hinterließen die vorgekommenen Geburtsverletzungen keine Residuen.

Auch das bei Beckenendlage höhere Risiko der Hüftluxation geht aus unseren Ergebnissen hervor. In 3 % der nachuntersuchten vaginalen und 4,4 % der abdominalen Fälle wurde eine solche röntgenologisch nachgewiesen, während sich die Hüftluxation nach FANCONI (78) bei 4 °/oo aller Neugeborenen findet.

Mit 2,8 % lag die Incidenz der Mißbildungen beim untersuchten Beckenendlagenkollektiv gering höher als bei den Schädellagen schlechthin. Bis auf einen Fall von Trisomie 21 endeten sie alle letal. Ein Kind mit diesem Syndrom fiel nicht unter die perinatale Mortalität, das an Duodenalatresie zunächst erfolgreich operiert wurde, jedoch im Alter von 2 1/2 Monaten bei einem grippalen Infekt an Herzversagen starb.

Im Bezug auf die Spätmorbidität stehen unsere Befunde im Widerspruch zu einigen Literaturangaben. Die Rate zentralnervöser Späterscheinungen war im nachkontrollierten Sectiokollektiv höher als im vaginalen, wobei die Schnittentbindung bei den auffälligen Kindern in 7 von 8 Fällen primär erfolgte (Tabelle 14). Daraus läßt sich zwar in Anbetracht der kleinen Fallzahlen keine allgemeingültige Aussage ableiten. Dennoch wird deutlich, daß Spätschäden nicht ohne Berücksichtigung interferierender Faktoren bestimmten Geburtsverfahren zugeordnet werden können. SCHULZE (79) fand bei nachuntersuchten Forceps-, Sectio und Beckenendlagenkindern Schädigungsraten in einer vergleichbaren Größenordnung. Nach EWERBECK (80) scheint die intrauterine Verfassung des Kindes von größerer Bedeutung zu sein als die sachgemäße Entbindungsmethode. Die selektive erweiterte Indikation zur Sectio bei Beckenendlage ist zweifelsohne zur Vermeidung zusätzlicher traumatischer und asphyktischer Schädigungen von durch Schwangerschaftskomplikationen oder andere Risikofaktoren gefährdeten Kindern zu befürworten. Unter bestimmten Voraussetzungen und bei Beachtung der heute geltenden Maßstäbe der modernen Geburtshilfe

- sorgfältige Diagnostik, elektronische und biochemische Überwachung - halten wir in Übereinstimmung mit anderen Autoren (38, 50, 56, 77, 81, 82) die vaginale Geburt ebenso für vertretbar. Dadurch bleibt zwar ein gewisses Maß an Risiko für den Fetus, da es nicht möglich ist, abzuschätzen, ob die vaginale Geburt aus Beckenendlage ohne Trauma verläuft. Dieses Risiko wäre bei obligater Durchführung der Schnittentbindung durch mangelnde oder fehlende Erfahrung des Geburtshelfers um so höher für die Neugeborenen, deren vaginale Beckenendlagengeburt sich nicht vermeiden läßt.

Die Gefahren des Kaiserschnittes dürfen außerdem nicht außer Acht gelassen werden. Neben der Tatsache, daß auch die Sectio caesarea für das Kind nicht immer ohne Belastung und traumatisches Risiko verläuft (50, 58), gefährdet sie die Mutter. Noch ist die Schnittentbindung mit einer mütterlichen Mortalität von 1 - 2 $^{O}/_{oo}$ und einer Morbidität von mehr als 15 % belastet (12, 83). COLLEA et al. (82) fanden sogar in einer jüngeren Untersuchung eine mütterliche Erkrankungsrate von 36,4 % und zudem in 9,1 % der Fälle intraoperative Komplikationen. Einschränkung der Kinderzahl und die mögliche Entwicklung einer unerwünschten Mißbildung, da diese nicht in allen Fällen vorher ausgeschlossen werden kann, sind weitere Nachteile der konsequenten primären Sectio, die nicht unerwähnt bleiben sollten.

V. Zusammenfassung und Schlußfolgerung

In der Zeit vom 1. Januar 1976 bis zum 31. Dezember 1978 wurden in der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal unter 6.734 Geburten 311 Beckenendlageneinlinge registriert. Bei einer Sectiofrequenz von 25,8 % betrug die ungereinigte perinatale Mortalität 9 %. Nach Abzug der frühgeborenen ≤ 1.000 g, der ante partum verstorbenen Kinder und der nicht lebensfähigen Mißbildungen resultiert eine gereinigte perinatale Mortalität von 1,9 % zu Lasten der Frühgeburten. Die Ergebnisse werden statistisch ausgewertet und die Befunde von Nachuntersuchungen an überlebenden Kindern in den ersten 3 Lebensjahren mitgeteilt. Unter bestimmten Voraussetzungen ist die vaginale Beckenendlagengeburt neben einer selektiven erweiterten Schnittentbindung vertretbar.

Literaturverzeichnis

1. Häufigkeit und Verteilung von Beckenendlagen in der Schwangerschaft und bei der Geburt
H. HENNER, O. WOLF-ZIMPER, H. RÜTTGERS, U. HALLER, F. KUBLI
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 17 - 23

2. The principal cause of breech presentation in single term pregnancies
CHARLES S. STEVENSON
Am. j. obst. gynec. 60 (1950) 41 - 53

3. Zur Bedeutung des Plazentasitzes für die Kindslagen
K. H. SCHLENSKER
Geburtsh. u. Frauenheilk. 32 (1972) 551

4. Zur Ätiologie der Beckenendlage
R. SCHRAGE
Z. Geburtsh. u. Perinat. 177 (1973) 437 - 445

5. The site of placental attachment as a factor in the aetiology of breech presentation
S. FIANU, V. VACLAVINKOVA
Acta obstet. gynecol. scand 57 (4) (1978) 371 - 2

6. Handbuch der Geburtshülfe
herausgegeben von Dr. P. MÜLLER
III. Band (1889)
Verlag von Ferdinand Enke, Stuttgart

7. Zur Manualhilfe bei Beckenendlagen
E. BRACHT
Zbl. Gynäkol. 60 (1936) 302

8. Schulterentwicklung ohne Armlösung bei natürlicher und künstlicher Beckenendlage
J. LÖVSET-BERGEN
Arch. Gynäkol. 161 (1936) 397

9. The characteristics and perils of breech presentation
W. E. BRENNER, R. D. BRUCE, C. H. HENDRIKS
Am. J. obstet. gynecol. 118 (1974) 700

10. Breech Presentation
W. E. BRENNER
Clin. obst. gynecol. 21 (1978) 511

11. Geburtsleitung bei Beckenendlagen
F. KUBLI
Gynäkologe 8 (1975) 48 - 57

12. Wandlung der Geburtsleitung bei Beckenendlage
F. KUBLI,
XI. Fortbildungskurs für Fachärzte der Frauenheilkunde und Geburtshilfe 17. - 20.1.1979

13. Perinatal mortality. First report of the 1958 british perinatal mortality survey
N. R. BUTLER, D. G. BONHAM
London 1963, E. S. Livingstone Ltd. 291

14. Steißlage und perinatale Mortalität
BL. SZENDI, I. LAKATOS
Zbl. Gynäkol. 27 (1964) 938

15. Breech presentation and perinatal mortality
G. E. HALL, S. G. KOHL, F. O'BRIEN, M. GINSBERG
Am. J. obst. gynecol. 91 (1965) 665

16. Die perinatale Mortalität bei der Geburt aus Beckenendlage
E. HEYER
Zbl. Gynäkol. 96 (1974) 183 - 189

17. Kindliche Hirnschäden nach operativen Geburten
A. BOLTE, H. W. STEINMANN, C. H. BEUSCH, H. J. PÜTZ, G. A. SCHRAVEN
Arch. Gynäkol. 205 (1968) 110

18. Zum Einfluß der Beckenendlagengeburt auf die geistige und körperliche Entwicklung der Kinder
R. SADOWSKI, M. J. STAEMMLER
Z. Geburtsh. u. Perinat. 178 (1974) 104

19. Zerebrale Schädigungen nach Beckenendlagengeburten
M. ZEMENOVA, L. OUDOVA, L. BLAZKOVA, L. HERINKOVA, V. PAVLIK und J. BOUDA
Zbl. Gynäkol. 99 (1977) 1576 - 1579

20. Reduction of the hazards of breech presentation by external cephalic version
J. L. MACARTHUR
Am. J. obstet. gynec. 88 (1964) 302

21. External cephalic version in the management of breech presentation
D. FRIEDLANDER
Am. J. obstet. gynecol. 95 (1966) 906

22. Prophylactic external cephalic version in an obstetric practice
LESTER T. HIBBARD, W. R. SCHUMANN
Am. J. obstet. gynecol. 116 (1973) 511

23. The gentle art of external cephalic version
B. RANNEY
Am. J. obstet. gynecol. 116 (1973) 239

24. Die Anwendung der Tokolyse bei der äußeren Wendung der Beckenendlage in Terminnähe
W. MÜLLER-HOLVE, E. SALING
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 24 - 29

25. Die prophylaktische Wendung der Beckenendlage - erste Ergebnisse und Komplikationen
H.-R. KYANK, W. SEVERIN und G. STRANZ
Zbl. Gynäkol. 99 (1977) 1008 - 1013

26. Die äußere Wendung des Feten aus BEL in Schädellage am Schwangerschaftsende
K. H. SCHLENSKER, G. ENDERER-STEINFORT, A. BOLTE
Geburtsh. u. Frauenheilk. 38 (1978) 744 - 753

27. Kritik zur äußeren Wendung in Terminnähe bei Beckenendlage
E. HOCHULI
Z. Geburtsh. u. Perinat. 181 (1977) 325 - 328

28. Äußere Wendung aus Beckenendlage in Schädellage
V. LEHMANN, CH. RODT, TH. V. CRIEGERN
Z. Geburtsh. u. Perinat. 181 (1977) 390 - 395

29. Reduction of perinatal mortality and morbidity in breech delivery through routine use of cesarean section
R. C. WHRIGHT
Obstet. Gynecol. 14 (1959) 758

30. Die fetale Acidosegefährdung bei vaginaler Geburt aus Beckenendlage
F. KUBLI, H. RÜTTGERS, M. MEYER-MENK
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 1 - 16

31. Zur abdominalen Schnittentbindung bei Erstgebärenden mit Beckenendlage
R. RUPEK, H. M. FELDMANN und D. TENHAEFF
Z. Geburtsh. u. Perinat. 176 (1972) 139 - 148

32. Risikoschwangerschaft und Risikogeburt
A. BOLTE
Vortrag bei einem Symposion zwischen Pädiatern und Gynäkologen (1972) "Winterscheider Mühle"

33. Breech presentation in the primigravida
S. P. PATTERSON, R. C. MULLINIKS, P. C. SCHREIER
Am. J. obstet. gynecol. 98, 3 (1963)

34. Zehnjährige Erfahrung bei 1613 Sectio-Fällen speziell bei der BEL
G. STARK, M. KURZ, D. NIELAND, G. WIESINGER und H. MEISTER
Gynäkologisch-pädiatrisches Symposion
14 - 16.10.1977, Rottach-Egern

35. Die perinatale Gefährdung des Kindes bei der Geburt aus Beckenendlage
W. SCHWENZEL, H. P. CLOSS, G. LAMBERTI, H. NOVAK
Z. Geburtsh. u. Perinat. 177 (1973) 178 - 184

36. Geburten aus Beckenendlage in der Universitätsfrauenklinik Erlangen
P. DÖRDELMANN, H. EGGER, D. PRAUSE
Geburtsh. u. Frauenheilk. 8, 31 (1971)

37. Management of breech presentation at term
J. J. ROVINSKY, J. A. MILLER, S. KAPLAN
Am. J. obstet. gynecol. 4, 115 (1973)

38. pH-Messungen nach Geburt aus Beckenendlage
F. FISCHL, H. JANISCH, G. WAGNER
Z. Geburtsh. u. Perinat. 183 (1979) 58 - 65

39. The premature breech
R. L. GOLDENBERG, K. G. NELSON
Am. J. obstet. gynecol. 127 (1977) 240

40. Cesarean section in the management of breech presentation
E. R. LYONS, F. R. PAPSIN
Am. J. obstet. gynecol. 130 (1978) 558

41. Long term follow-up of preterm infants in breech presentation delivered by cesarean section. - A prospectiv study
I. INGEMARSSON, W. WESTGREN, N. W. SVENNINGSEN
Lancet 2 (8082) 172 - 5 (1978)

42. Prognostic index for vaginal delivery in breech presentation at term
G. I. ZATUCHNI, G. J. ANDROS
Am. J. obstet. gynecol. 98 (1967) 854

43. Outcome of term breech delivery in primigravidae. A fetopelvic breech index
H. OHLS'EN
Acta obstet. gynecol. scand. 54 (2) 141 - 151 (1975)

44. Evaluation of a feto-pelvic scoring system in the management of breech presentations
B. WESTIN
Acta obstet. gynecol. scand. 56 (5) 505 - 8 (1977)

45. Zur Geburtsleitung und kindlichen Mortalität bei Beckenendlagen
H. TILLMANNS, J. J. CURT DOLFF
Geburtsh. u. Frauenheilk. 30 (1970) 1071

46. Zum klinischen Management bei Beckenendlagen
P. ALTMANN, K. EKLUND-GRELL, H. KUCERA, E. REINOLD
Geburtsh. u. Frauenheilk. 35 (1975) 608 - 614

47. Breech delivery
M. HELFFERICH, J. FAVIER
Am. J. obest. gynecol. 110 (1971) 58

48. Breech presentation. Discussion
L. L. HESTER jr.
Am. J. obstet. gynecol. 118 (1974) 709

49. Zum Problem der Beckenendlagengeburt
G. SCHOLTES
Geburtsh. u. Frauenheilk. 34 (1974) 444 - 447

50. Ist die vaginale Steißentbindung noch gerechtfertigt?
E. HOCHULI, O. DUBLER, F. NAGL
Geburtsh. u. Frauenheilk. 35 (1975) 601 - 607

51. Die cerebralen Bewegungsstörungen im Säuglingsalter
V. VOJTA
Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart, 1976

52. Werden bei der Beckenendlage mehr Mädchen als Knaben geboren im Vergleich zur Kopflage
R. SCHRAGE
Z. Geburtsh. u. Perinat. 180 (2) 145 - 148 (1976)

53. A Scoring System for the Assessment of Gestational Age of Newborn Infants
I. PETRUSSA
2nd.Europ.Congr.Perinatal Medicine, London 1970, Karger, Basel 1971

54. Studies on maturity in newborn infants
II. External Characteristics
O. FINNSTRÖM
Acta Paediat. Scand. 61, 24 (1972)

55. Zur Frage der optimalen Entbindungsmethode bei der Beckenendlage
H. MUTH, H. HANNEMANN, H. KROPSHOFER
Geburtsh. u. Frauenheilk. 36 (1976) 163 - 168

56. Ergebnisse der prospektiven Geburtsleitung bei 500 Einlingsgeburten aus Beckenendlage
G. K. DÖRING, C. G. HOSSFELD
Geburtsh. u. Frauenheilk. 36 (1974) 436 - 44

57. Überwachung und Entbindung des unreifen BEL-Kindes
W. KRAUSE, W. MICHELS, H. KUNATH
Zbl. Gynäkol. 100 (16) 1062 - 7 (1978)

58. Die erweiterte Sectioindikation bei der Entbindung des Fetus aus Beckenendlage
E. P. ISSEL
Zbl. Gynäkol. 99 (1977) 919 - 930

59. Beitrag zur postpartualen Zustanddiagnostik des Feten nach Schnittentbindung
V. M. ROEMER, E. RUPPIN, W. DIECKMANN, K. H. NEESER
Geburtsh. u. Frauenheilk. 31 (1971) 936 - 944

60. Neonatale Depression ohne intrauterine Acidose
M. LITSCHGI
Z. Geburtsh. u. Perinat. 181 (1977) 329 - 333

61. Zerebrale Spätschäden nach Risikogeburten
H. EWERBECK
Geburtsh. u. Frauenheilk. 31 (10) (1971)

62. Rundtischgespräch zum Thema operativer Geburtshilfe
H. EWERBECK
Tagung der deutschen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, Wiesbaden 1974

63. K. RIEGEL
Podiumsgespräch. Deutscher Gynäkologen-Kongress, Wiesbaden 1974

64. Retrospektive Studie (1973 - 1979) an 442 Einlingsgeburten aus BEL
W. DICKREUTER, Basel
Wissenschaftliche Ausstellung anläßlich des 9. deutschen Kongresses für perinatale Medizin. Berlin 1979

65. Geburtstraumatische Schädigungen
U. KEUTH
in Handbuch der Kinderheilkunde, erster Band, zweiter Teil (1971)

66. Birth trauma to muscles in babies born by breech delivery and its possible fatal consequences
R' ALI'S ZA
Arch. Dis. Child. 50 (1) 4 - 13 (1975)

67. Intracranial birth trauma in vaginal breech delivery: the continued importance of injury to the occipital bone
J. S. WIGGLESWORTH, R. P. HUSEMEYER
British Journal of Obstet. and Gynecology 84 (1977) 684 - 691

68. Geburtstraumatische Schäden
U. KEUTH
in: Pädiatrie in Klinik und Praxis, Band I, 1. 133
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1978

69. Prophylaxe, Diagnose und Therapie orthopädischer Erkrankungen im Neugeborenenalter
H. MAU
Der Gynäkologe, Band 4, Heft 3 (1971)

70. Perinatal mortality and morbidity in breech presentation
L. J. C. DE CRESPIGNY, R. J. PEPPERELL
Obst. and Gynecolog. 53 (1979)

71. Neurologische Befunde bei Beckenendlagenkindern
H. BÖHNISCH-WARNER, I. BEINROTH
Perinatale Medizin 7. Kongreß, Band IV 1974

72. Nachuntersuchungen der aus Beckenendlage geborenen Kinder im Lebensalter von 3 - 7 Jahren auf ihre geistige und motorische Entwicklung
P. HOHLWEG-MAJERT, M. WILLARD
Z. Geburtsh. u. Perinat. 179 (1975) 441 - 449

73. Die kindliche Entwicklung nach vaginaler und abdominaler Entbindung bei Beckenendlagen
E. HOCHULI, O. DUBLER, E. BORNHÄUSER, E. SCHOOP
Geburtsh. u. Frauenheilk. 37 (1977) 4 - 11

74. Lehrbuch der Kinderheilkunde
KELLER/WISKOTT
4. Auflage. Herausgegeben von A. WISKOTT
K. BETKE und W. KÜNZER
Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1977

75. Die Beckenendlage und ihre Behandlung
A. WEIDENBACH, B. J. KLOSE, F. LANGER
Geburtsh. u. Frauenheilk. 36 (1976) 820 - 827

76. Beckenendlagengeburten 1957 - 1961 und 1967 - 1975 an der Landesfrauenklinik Magdeburg
P. PRÜGEL und M. LINK
Zbl. Gynäkolog. 99 (1977) 1572 - 1575

77. Breech presentation at term
R. BILODEAU, R. MARIER
Am. J. obstet. gynecol. 130, (1978) 555

78. Lehrbuch der Pädiatrie 1972
G. FANCONI, A. WALLGREN
Schwabe & Co. Verlag Basel/Stuttgart, 1972

79. Geburtstraumatische Schädigungen nach geburtshilflichen Operationen
W. SCHULZE
Zbl. Gynäkolog. 17 (1968)

80. Spätschäden nach operativen Entbindungen
H. EWERBECK
Gynäkologe 8 (1975) 58 - 60

81. Vaginal delivery of term breech
J. A. OLAERY
Obst. and gynecolog. 53 (1979)

82. The randomized management of term frank breech presentation: Vaginal delivery VS. Cesarean section
J. V. COLLEA, SC.'RABIN, GR. WEGHORST, E. G. QUILLIGAN
Am. J. obstet. gynecol. 131 (2) 1978) 186 - 95

83. Die aktuelle mütterliche Sectio-Morbidität in der BRD
J. HÜTER
Gynäkologe 8 (1975) 19 - 27

84. Klinisches Wörterbuch
W. PSCHYREMBEL, 253. Auflage, 1977
Walter de Gruyter & Co., Berlin

An dieser Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. H. Meinrenken und Herrn Prof. Dr. E.-J. Plotz für ihre Unterstützung und wertvollen Ratschläge bei der Fertigstellung dieser Arbeit herzlichst danken.

L e b e n s l a u f

Am 23. September 1938 wurde ich, Gerald Charlot, als vierter Sohn des Architekten Hermann Charlot und seiner Ehefrau Louise geb. Audain in Port-au-Prince, Haiti, geboren.

Meine Schulausbildung, die ich mit dem Abitur im Juli 1958 abschloß, erfolgte im Petit-Seminaire Collège St. Martial in Port-au-Prince.

Von 1959 bis 1965 studierte ich Medizin an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und legte dort am 31.Juli 1965 die ärztliche Prüfung ab.

Der anschließenden zweijährigen Pflichtassistentenzeit folgten die Weiterbildung und Tätigkeit in Kinderheilkunde. Zur Zeit bin ich in der Rheinischen Landesfrauenklinik Wuppertal perinatologisch tätig.